

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-022281

(43)Date of publication of application : 29.01.1993

(51)Int.Cl. H04L 9/00  
H04L 9/10  
H04L 9/12

(21)Application number : 03-198336

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 15.07.1991

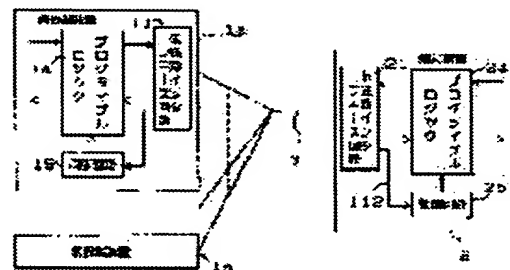
(72)Inventor : HANE TOSHINAO

## (54) PRIVACY TELEPHONE SET

## (57)Abstract:

PURPOSE: To surely prevent interception by the 3rd party by varying a conversion/decoding circuit in a programmable logic for each required time at any time.

CONSTITUTION: Plural kinds of conversion/decode circuits are revised by programmable logic circuits 14, 24 and the revision of the conversion/decode circuit with respect to the programmable logic circuits 14, 24 is instructed by a control circuit 15 based on a circuit data received from an opposite party, a circuit data designated from an external device or a circuit data reserved in the inside at any time.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.12.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.07.1996

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

2002/08/26  
15:25:55  
JST  
2002/08/26  
15:25:55  
JST

***This Page Blank (uspto)***

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**This Page Blank (uspto)**

---

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>H 0 4 L 9/00  
9/10  
9/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7117-5K

H 0 4 L 9/ 00

Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-198336

(22)出願日 平成3年(1991)7月15日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 羽根 稔尚

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
株式会社通信機製作所内

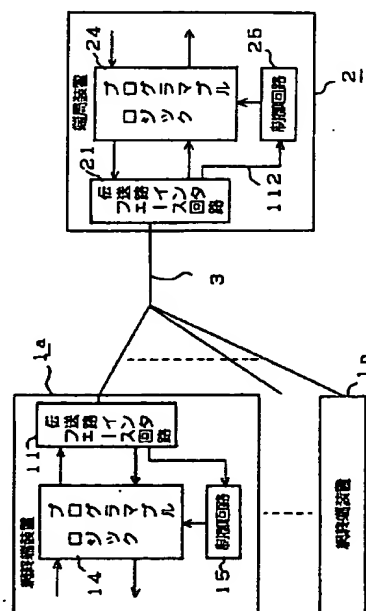
(74)代理人 弁理士 田澤 博昭 (外2名)

(54)【発明の名称】 秘話装置

(57)【要約】 (修正有)

【構成】 プログラマブルロジック14、24によって複数種類の変換/復元回路を変更可能に形成し、当該プログラマブルロジック14、24に対する変換/復元回路の変更を随時、相手側から受信した回路データ、外部機器から指定される回路データ、あるいは内部に保有する回路データに基づいて指示(15)する。

【効果】 プログラマブルロジック上の変換/復元回路を必要な時間毎に随時変化させることが可能となり、第三者による盗聴を確実に防止することができる秘話装置が得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信データを秘話変換して伝送路インタフェース回路へ送出するとともに、前記伝送路インタフェース回路で受信した秘話変換を受けた受信データを原データに復元する変換／復元回路を備えた秘話装置において、プログラマブルロジックによって複数種類の前記変換／復元回路を変更可能に形成し、前記プログラマブルロジックに対する前記変換／復元回路の変更を、相手側から送られてくる回路データに基づいて指示する制御回路を設けたことを特徴とする秘話装置。

【請求項2】 送信データを秘話変換して伝送路インタフェース回路へ送出するとともに、前記伝送路インタフェース回路で受信した秘話変換を受けた受信データを原データに復元する変換／復元回路を備えた秘話装置において、プログラマブルロジックによって複数種類の前記変換／復元回路を変更可能に形成し、前記プログラマブルロジックに対する前記変換／復元回路の変更を、外部機器から指定される回路データに基づいて指示する制御回路を設けたことを特徴とする秘話装置。

【請求項3】 送信データを秘話変換して伝送路インタフェース回路へ送出するとともに、前記伝送路インタフェース回路で受信した秘話変換を受けた受信データを原データに復元する変換／復元回路を備えた秘話装置において、プログラマブルロジックによって複数種類の前記変換／復元回路を変更可能に形成し、前記プログラマブルロジックに対する前記変換／復元回路の変更を、内部に保有する回路データに基づいて指示する制御回路を設けたことを特徴とする秘話装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、光加入者伝送システム等における有線伝送装置などで使用される秘話装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図6は従来の秘話装置を示すブロック図である。図において、1a～1nは加入者側の網終端装置であり、2は交換局側の端局装置である。3はこれら網終端装置1a～1nと端局装置2との間を接続している光ファイバ伝送路で、経済化のため1本の光ファイバを加入者線の途中で複数に分岐するバス・ダブル・スター（以下、PDSという）方式が採用されている。

【0003】網終端装置1a～1n内において、11は光ファイバ伝送路3内を伝送される光信号と、網終端装置1a～1n内で処理される電気信号との変換を行う伝送路インタフェース回路である。12は送信データを秘話変換して伝送路インタフェース回路11へ送出するスクランブラ、13は伝送路インタフェース回路11で受信・変換した受信データを原データに復元するデスクランブラである。

【0004】また、端局装置2内において、21は伝送

路インタフェース回路11と同等の伝送路インタフェース回路であり、22はスクランブラ12と同等のスクランブラ、23はデスクランブラ13と同等のデスクランブラである。

【0005】次に動作について説明する。図6に示す光加入者伝送システムでは、PDS方式が採用されているため、複数の加入者に同じ光信号が接続される。従って、各網終端装置1a～1nおよび端局装置2は、タイムスロットによる信号分離を行うだけではなく、通信内容の漏洩防止のためにスクランブラ12あるいは22と、デスクランブラ13あるいは23による変換／復元回路による秘話装置を備えている。

【0006】加入者側から送信される伝送データは、当該加入者宅内等の網終端装置1a～1nのスクランブラ12に送られて秘話変換された後、伝送路インタフェース回路11に送られる。伝送路インタフェース回路11は秘話変換された送信データを、電気信号から光信号に変換して光ファイバ伝送路3に送出する。

【0007】交換局側ではそれを端局装置2の伝送路インタフェース回路21で受信し、光信号を電気信号に変換してデスクランブラ23に転送する。デスクランブラ23は受け取った秘話変換されている受信データを原データに復元する。

【0008】一方、交換局側より加入者側へ伝送されるデータも同様に、端局装置2のスクランブラ22で秘話変換されて、網終端装置1a～1nのデスクランブラ13で原データに復元される。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の秘話装置は以上のように構成されているので、スクランブラ12、22、デスクランブラ13、23におけるスクランブル方式を知られてしまうと、第三者によって容易に盗聴されてしまうという問題点があった。

【0010】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、第三者による盗聴を確実に防止することができる秘話装置を得ることを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明に係る秘話装置は、プログラマブルロジックによって複数種類の変換／復元回路を変更可能に形成し、相手側から送られてくる回路データに基づいて、当該プログラマブルロジックに対する変換／復元回路の変更を指示する制御回路を設けたものである。

【0012】また、請求項2に記載の発明に係る秘話装置は、プログラマブルロジックによって複数種類の変換／復元回路を変更可能に形成し、外部機器から指定される回路データに基づいて、当該プログラマブルロジックに対する変換／復元回路の変更を指示する制御回路を設けたものである。

【0013】さらに、請求項3に記載の発明に係る秘話

装置は、プログラマブルロジックによって複数種類の交換／復元回路を変更可能に形成し、内部に保有する回路データに基づいて、プログラマブルロジックに対する交換／復元回路の変更を指示する制御回路を設けたものである。

【0014】

【作用】請求項1に記載の発明における制御回路は、複数種類の交換／復元回路を変更可能に形成するプログラマブルロジックに対して随時、当該交換／復元回路の変更を相手側から受信した回路データに基づいて指示することにより、プログラマブルロジック上の交換／復元回路を必要な時間毎に変化させて、第三者による盗聴を確実に防止できる秘話装置を実現する。

【0015】また、請求項2に記載の発明における制御回路は、複数種類の交換／復元回路を変更可能に形成するプログラマブルロジックに対して随時、当該交換／復元回路の変更を外部機器から指定される回路データに基づいて指示することにより、プログラマブルロジック上の交換／復元回路を必要な時間毎に変化させて、第三者による盗聴を確実に防止できる秘話装置を実現する。

【0016】さらに、請求項3に記載の発明における制御回路は、複数種類の交換／復元回路を変更可能に形成するプログラマブルロジックに対して随時、当該交換／復元回路の変更を内部に保有する回路データに基づいて指示することにより、プログラマブルロジック上の交換／復元回路を必要な時間毎に変化させて、第三者による盗聴を確実に防止できる秘話装置を実現する。

【0017】

【実施例】実施例1. 以下、この発明の実施例を図について説明する。図1は請求項1に記載の発明の一実施例を示すブロック図である。図において、1a～1nは網終端装置、2は端局装置、3は光ファイバ伝送路、11, 21はPDS方式の伝送路インタフェース回路であり、図6に同一符号を付した従来のそれらと同一、あるいは相当部分であるため詳細な説明は省略する。

【0018】14および24は送信データを秘話変換するとともに受信データを原データに復元する交換／復元回路を、与えられる制御信号に応じて変更可能に形成するプログラマブルロジックであり、15および25はこのプログラマブルロジック14あるいは24に供給する、前記交換／復元回路の変更指示のための制御信号を、相手側からの受信データに基づいて生成する制御回路である。

【0019】また、図2および図3はプログラマブルロジック14あるいは24に形成される交換／復元回路の一例を示すブロック図であり、図2は疑似ランダムパタンを使用したスクランブラ／デスクランブラの一例を示し、図3は自己同期形のスクランブラ／デスクランブラの一例を示している。

【0020】図2において、41および42はクロック

信号Cとリセット信号Rとによって制御され、疑似ランダムパタンを発生する疑似ランダム発生回路である。43は送信データとこの疑似ランダムパタン発生回路41の発生する疑似ランダムパタンとの排他的論理和をとって、送信データの秘話変換を行うエクスクルーシブオア（以下、EX-ORという）回路である。44は受信データと疑似ランダムパタン発生回路42の発生する疑似ランダムパタンとの排他的論理和をとって、原データに復元するEX-OR回路である。

【0021】また、図3において、45はクロック信号Cに従って送信データをシフトさせるシフトレジスタであり、46はクロック信号Cに従って受信データをシフトさせるシフトレジスタである。47はシフトレジスタ45の第jビットと第nビットの排他的論理和をとって、秘話変換用のEX-OR回路43に供給するEX-OR回路であり、48はシフトレジスタ46の第jビットと第nビットの排他的論理和をとって、復元用のEX-OR回路44に供給するEX-OR回路である。

【0022】プログラマブルロジック14および24は、これらをはじめとする多種類の交換／復元回路が、制御回路15あるいは25から入力される制御信号に基づいて、随時書き換え可能となっている。

【0023】次に動作について説明する。加入者側から送信される送信データは、該当する網終端装置1a～1nのプログラマブルロジック14に送られ、その上に形成されている、例えば図2あるいは図3に示す交換／復元回路によって秘話変換される。秘話変換された送信データは、伝送路インタフェース回路11で電気信号から光信号に変換された後、光ファイバ伝送路3に送出される。

【0024】交換局側ではそれを端局装置2の伝送路インタフェース回路21で電気信号に変換してプログラマブルロジック24に転送し、当該プログラマブルロジック24上の交換／復元回路によってそれを原データに復元する。

【0025】一方、交換局側より加入者側へ伝送されるデータも同様に、端局装置2のプログラマブルロジック24上の交換／復元回路で秘話変換されて、網終端装置1a～1nのプログラマブルロジック14上の交換／復元回路で原データに復元される。

【0026】ここで、プログラマブルロジック14および24の上に形成される交換／復元回路は、制御回路15あるいは25からプログラマブルロジック14あるいは24に与えられる制御信号の指定によって随時書き換えられる。

【0027】なお、この制御信号は光ファイバ伝送路3を介して相手側より送信され、伝送路インタフェース回路11あるいは21で分離された回路データに基づいて制御回路15あるいは25で生成され、当該回路データはそれぞれ網終端装置1a～1nおよび端局装置2のい

ずれの側からも遠隔制御することが可能である。

【0028】また、網終端装置1a~1n側から端局装置2側へ伝送されるデータの秘話変換および復元を行う変換/復元回路と、端局装置2側から網終端装置1a~1n側へ伝送されるデータの秘話変換および復元をする変換/復元回路とは必ずしも同一である必要はなく、上りと下りでそれぞれ別々の変換/復元回路をプログラマブルロジック14、24上に形成するようにしてもよい。

【0029】このようにして、制御回路15、25の制御信号によってプログラマブルロジック14、24上に、図2や図3に示すような多種類の変換/復元回路を随時書き換えてやれば、秘話変換のロジックを必要に応じて変更することが可能となつて、当該ロジックが他人に知られることはほとんどなくなり、通信内容の盗聴を確実に防止することができる。

【0030】実施例2. 図4は請求項2に記載の発明の一実施例を示すブロック図であり、図1と同一の部分には同一符号を付して説明の重複をさせている。

【0031】図において、16、26は制御回路15あるいは25に回路データを与える外部機器としてのICカードである。なお、制御回路15、25はプログラマブルロジック14、24に対する変換/復元回路の変更を、このICカード16あるいは26より与えられた回路データに基づいて指示する点で、図1に示すそれとは異なっている。

【0032】次に動作について説明する。制御回路15および25はICカード16あるいは26より回路データを読み出し、その回路データに基づいて制御信号を生成してプログラマブルロジック14あるいは24に送る。各プログラマブルロジック14、24はその上に受け取った制御信号に対応する変換/復元回路を形成する。

【0033】なお、以降の動作については、図1に示す実施例の場合と同様であるため、その説明は省略する。

【0034】実施例3. また、上記実施例では、各制御回路15、25への回路データをICカード16あるいは26から入力する場合について説明したが、他の外部機器から入力するようにしてもよく、上記実施例と同様の効果を奏する。

【0035】実施例4. 図5は請求項3に記載の発明の一実施例を示すブロック図で、図1と同一の部分には同一符号を付して説明の重複をさせている。図において、17は網終端装置1a~1n内にあらかじめ複数準備された回路データであり、18は当該複数の回路データ15中の1つを選択するための乱数を発生する乱数発生回路である。

【0036】次に動作について説明する。網終端装置1a~1nは乱数発生回路18の発生する乱数値によって回路データ17中の1つを選択し、それを制御回路15

に送る。制御回路15は受け取った回路データに基づいて制御信号を生成してプログラマブルロジック14に送る。

【0037】また、当該回路データは他のデータとともに端局装置2へも送られ、その伝送路インタフェース回路21で分離されて制御回路25に入力される。制御回路25は受け取った回路データに基づいて制御信号を生成し、それをプログラマブルロジック24に送る。

【0038】このようにして制御信号を受け取った各プログラマブルロジック14、24は、当該制御信号に対応する変換/復元回路をそれぞれの上に形成し、以下、前記各実施例の場合と同様に動作する。

【0039】なお、回路データおよび乱数発生回路は網終端装置1a~1n側ばかりではなく、端局装置2側に持たせるようにしてもよい。

【0040】実施例5. また、上記各実施例においては、ODS方式の光加入者伝送システムに適用した場合について説明したが、リング状のバス形態の伝送システムに適用することも可能であり、上記各実施例と同様の効果を奏する。

【0041】

【発明の効果】以上のように、請求項1に記載の発明によれば、複数種類の変換/復元回路を変更可能に形成するプログラマブルロジックに、当該変換/復元回路の変更を、相手側から受信した回路データに基づいて指示するように構成したので、プログラマブルロジック上の変換/復元回路を必要な時間毎に随時変化させることが可能となり、第三者による盗聴を確実に防止することができる秘話装置が得られる効果がある。

【0042】また、請求項2に記載の発明によれば、複数種類の変換/復元回路を変更可能に形成するプログラマブルロジックに、当該変換/復元回路の変更を、外部機器から指定される回路データに基づいて指示するように構成したので、プログラマブルロジック上の変換/復元回路を必要な時間毎に随時変化させることが可能となり、第三者による盗聴を確実に防止することができる秘話装置が得られる効果がある。

【0043】さらに、請求項3に記載の発明によれば、複数種類の変換/復元回路を変更可能に形成するプログラマブルロジックに、当該変換/復元回路の変更を、内部に保有する回路データに基づいて指示するように構成したので、プログラマブルロジック上の変換/復元回路を必要な時間毎に随時変化させることが可能となり、第三者による盗聴を確実に防止することができる秘話装置が得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1に記載の発明の一実施例による秘話装置を示すブロック図である。

【図2】プログラマブルロジック上に形成される変換/復元回路の一例を示すブロック図である。

7

【図3】プログラマブルロジック上に形成される変換／復元回路の他の例を示すブロック図である。

【図4】請求項2に記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図5】請求項3に記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図6】従来の秘話装置を示すブロック図である。

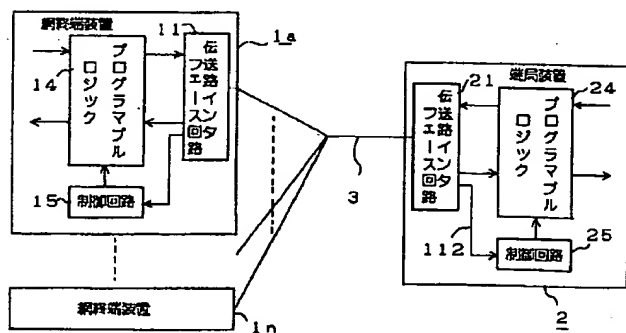
【符号の説明】

1 1 伝送路インタフェース回路

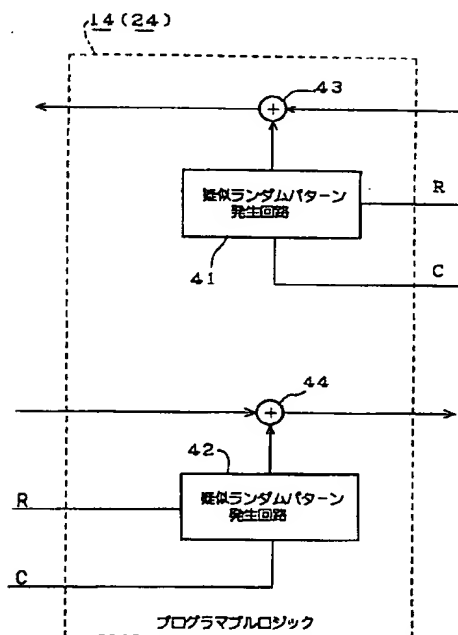
1 4 プログラマブルロジック  
1 5 制御回路  
1 6 外部機器（ICカード）  
1 7 回路データ  
2 1 伝送路インタフェース回路  
2 4 プログラマブルロジック  
2 5 制御回路  
2 6 外部機器（ICカード）

8

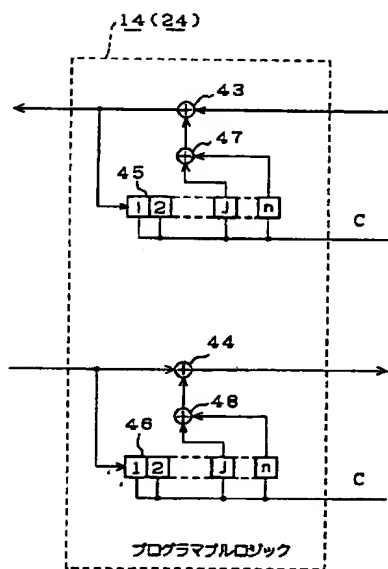
【図1】



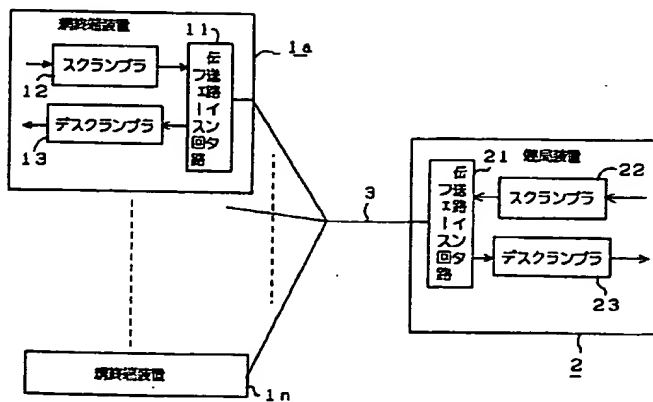
【図2】



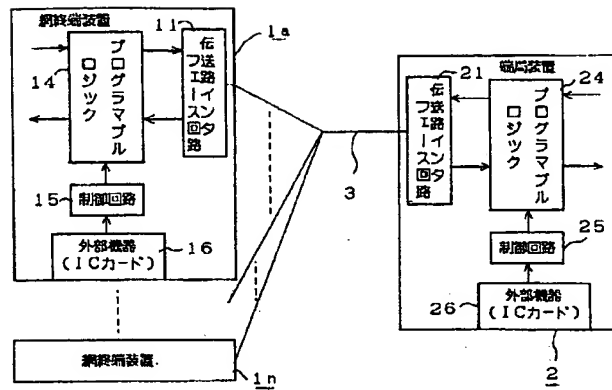
【図3】



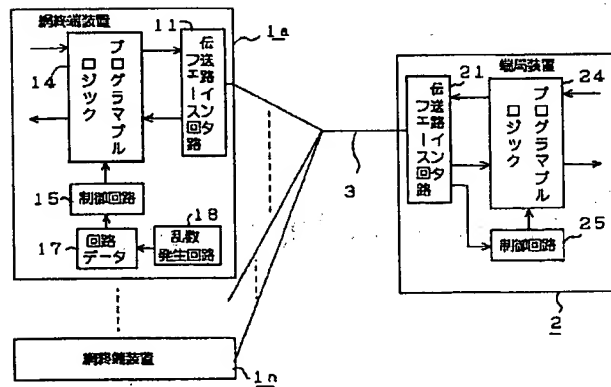
【図6】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)